

**PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L) SECARA
HIDROVERTIKULTUR DAN WICK SYSTEM MENGGUNAKAN POC**



Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada Program
Studi Biologi

Diajukan Oleh:

Eka Septi Wulandari

A420160113

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2020

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Eka Septi Wulandari

NIM : A420160113

Program Studi : Biologi

Judul Skripsi : Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Secara Hidrovertikultur Dan *Wick System* Menggunakan POC

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/ dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta,

Yang membuat pernyataan,

 

A420160113

**PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) SECARA
HIDROVERTIKULTUR DAN *WICK SYSTEM* MENGGUNAKAN POC**

Diajukan Oleh:

Eka Septi Wulandari

A420160113

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk di pertahankan di hadapan penguji skripsi.

Surakarta,



(Dra. Suparti, M. Si)

NIDN : 000106571

**PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L) SECARA
HIDROVERTIKULTUR DAN WICK SYSTEM MENGGUNAKAN
POC**

OLEH

EKA SEPTI WULANDARI

A420160113

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Senin, 10 Agustus 2020
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Dra. Suparti, M.Si.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Efri Roziaty, M.Si
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dwi Setya Astuti, M.Pd
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)

Dekan,



(Prof. Dr. H. Joko Pravitno, M.Hum)

NIDN. 0028046501

HALAMAN MOTTO

Dan dari mana saja kamu keluar (datang), Maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjidil al- Haram, Sesungguhnya ketentuan itu benar-benar sesuatu yang hak dari Tuhanmu dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang kamu kerjakan.

(Q.S. Al-Baqarah: 149)

Allah tidak akan membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya.

(Q.S. Al-Baqarah: 286)

Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum melainkan mereka mengubah keadaan mereka sendiri.

(Q.S. Ar Ra'ad: 11)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rasa syukur dan sembah sujudku kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat rahmat dan hidayah-Nya, tidak lupa sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah Muhammdad SAW yang telah membawa kita dari jaman jahiliyah menuju zaman terang benderang.

Dengan mengharap ridho Allah SWT saya persembahkan karya ini kepada orang-orang tersayang Bapak Reso Nugroho dan Ibu Sri Utami, dengan kasih sayang, motivasi dan pengorbanan sebagai orang tua tercinta anakmu ini mampu menyelesaikan skripsi. Melalui kata maaf dan terimakasih serta izin Allah semoga anakmu ini mampu membahagiakan bapak ibu tercinta, Aamiin dan Adikku Dwi Bela Febrianti jazaakalahu khairan selalu mendukung aku, selalu mendengarkan curhatku, selalu memotivasiku untuk segera menyelesaikan skripsi.

RINGKASAN

Eka Septi Wulandari/ A420160113, **PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (Brassica rapa L) SECARA HIDROVERTIKULTUR DAN WICK SYSTEM MENGGUNAKAN POC**. Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhamadiyah Surakarta, Agustus 2020.

Metode hidrovertikultur dan wick system merupakan salah satu alternatif yang digunakan dalam hidroponik. Penggunaan POC sebagai pengganti nutrisi anorganik berbahan kimia karena kandungan N, P, dan K. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*) secara hidrovertikultur dan wick system menggunakan POC. Penelitian ini menggunakan metode yang digunakan dalam penelitian ini Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua faktor dan analisis data yang digunakan adalah Two Way Anova. Faktor pertama yaitu penggunaan metode hidroponik (M) berupa hidrovertikultur (M1) dan wick system (M2). Faktor kedua yaitu jenis POC yang digunakan (P). P1=POC Paitan, P2=POC Lamtoro, dan P3=POC Kelor. Hasil penelitian yang paling baik terhadap pertumbuhan tanaman yaitu pada perlakuan M2P2 dengan menggunakan metode wick system serta nutrisi berupa POC Lamtoro terhadap tinggi tanaman yaitu 3 cm, jumlah daun yaitu 3 helai, dan panjang akar yaitu 3.83 cm. Hasil uji Two Way Anova penggunaan metode hidroponik tidak terdapat pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy dan penggunaan POC memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Dapat disimpulkan bahwa Pertumbuhan tanaman pakcoy secara wick system lebih baik dan penggunaan POC Lamtoro berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy.

Kata kunci: *Hidrovertikultur, Wick System, POC, Tanaman Pakcoy*

ABTRACT

Eka Septi Wulandari/ A420160113, **PLANT GROWTH OF PAKCOY (*Brassica rapa* L) BY HYDROVERTICULTURE AND WICK SYSTEM USING POC.** Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhamadiyah Surakarta, Agustus 2020

Hydroverticulture methods and the wick system are alternatives used in hydroponics. The use of POC as a substitute for chemical inorganic nutrients due to the content of N, P, and K. The aim of this study was to determine the growth of pakcoy (*Brassica rapa* L.) plants by hydroverticulture and wick system using POC. This study uses the method used in this study a completely randomized design (CRD) factorial pattern with two factors and the data analysis used is Two Way Anova. The first factor is the use of the hydroponic (M) method in the form of hydroverticulture (M1) and the wick system (M2). The second factor is the type of poc used (P). P1 = POC Paitan, P2 = POC Lamtoro, and P3 = POC Moringa. The best results of research on plant growth were M2P2 treatment using the wick system method and nutrition in the form of POC Lamtoro on plant height, namely 3 cm, number of leaves, 3 strands, and root length of 3.83 cm. The results of the Two Way Anova test using the hydroponic method showed no effect on the growth of pakcoy plants and the use of POC had an effect on plant growth. It can be concluded that the growth of pakcoy plants using the wick system is better and the use of POC Lamtoro affects the growth of pakcoy plants.

Keywords: *Hydrovericulture, Wick System, POC, Pakcoy Plant*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan ridho-Nya serta sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L) Secara Hidrovertikultur dan Wick System Menggunakan POC**”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Suparti M.Si selaku Dosen Pembimbing yang bersedia meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga dalam memberikan bimbingan dan koreksi hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Ibu Dwi Setya Astuti M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama menjadi mahasiswa di Program Studi Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Bapak dan Ibu Dosen FKIP Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu dan pengalaman selama menjadi mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Bapak, Ibu, dan Adik tercinta yang senantiasa memberikan Do'a,kasih sayang, semangat, motivasi dan nasihat selama ini.
5. Sahabat tersayang Aditya Bagus Prasetya yang telah memberikan motivasi, yang selalu menemani dan memberikan dukungan selama ini.
6. Teman se perbimbingan Jesiana Lukitasari dan Maharani Dian yang telah banyak memberikan dukungan, kerja sama, dan menemani dari semester pertama hingga sekarang.

7. Teman-temanku Yunitisia Pristiwi, Dyah Wijayanti, Tri Handayani, Novi Ani Adriyani, Fahrunis Anggita, Rizky Ta'ziah yang selalu ada dan memberikan dukungan hingga skripsi ini tersusun.
8. Teman-temanku SMA Awalinda Zakiyah, Bella Shinta, Vivilia Pradani, Arifah Umi Salamah, Mufidatul Khasanah, Anindya Pradita Devi yang selalu memberikan suport dan motivasi hingga skirpai ini berhasil dibuat.
9. Teman-teman tersayang kelas C Anngkatan 2016 Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta yang selalu memberi semngat dan dukunganya selama ini.
10. Semua teman-teman Pendidikan Biologi Angkatan 2016 Terimakasih untuk kebersamaan kita.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam menyusun skrpsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
12. Almamater kebanggaan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Penulis.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
RINGKASAN	vii
ABTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan Masalah	5
1. Subjek Penelitian	5
2. Objek Penelitian	5
3. Parameter Penelitian	5
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
1. Bagi peneliti	5

2. Bagi petani.....	5
3. Bagi pendidikan.....	5
4. Bagi peneliti selanjutnya	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Kajian Teori	7
1. Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L).....	7
2. Morofologi Tanaman Pakcoy	8
3. Syarat Tumbuh Pakcoy	9
4. Kandungan Pakcoy	10
5. Hidroponik.....	10
6. Hidrovertikultur.....	12
7. <i>Wick System</i>	14
8. Pupuk Organik Cair Daun Paitan	15
9. Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro	17
10. Pupuk Organik Cair Daun Kelor	18
11. Pertumbuhan pakcoy secara hidroponik	19
B. Kerangka Berpikir.....	21
C. Hipotesis.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Tempat dan Waktu Penelitian	23
1. Tempat Penelitian.....	23
2. Waktu Peneltian	23
B. Alat dan Bahan.....	23
1. Alat	23
2. Bahan.....	23

C. Rancangan Penelitian	24
D. Prosedur Penelitian.....	24
1. Tahap persiapan.....	24
2. Tahap Pelaksanaan	26
E. Metode Teknik Pengumpulan Data.....	27
F. Teknik Analisis Data.....	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	28
A. Diskripsi Data	28
B. Hasil Analisis Data.....	29
C. Pembahasan.....	32
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	40
A. Simpulan	40
B. Implikasi.....	40
C. Saran.....	40
DAFTAR PUSTKA	41
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kandungan hara pupuk organik ki pahit	16
Tabel 2. 2 Kandungan hara daun lamtoro	17
Tabel 2. 3 Kandungan daun kelor	18
Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian Penggunaan Metode Hidroponik Vertikal dan Sumbu dengan Penggunaan POC Daun Paitan, Lamtoro, dan Kelor	24
Tabel 4. 1 Rerata Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (Tinggi tanaman, Jumlah daun, Panjang kar) Secara Hidrovertikultur dan Wick System Selama 3 Minggu	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pakcoy(<i>Brassica rapa</i> L)	7
Gambar 2. 2 Hidroponik Vertikal	13
Gambar 2. 3 Hidroponik <i>Wick System</i>	15
Gambar 2. 4 Daun Paitan(<i>Insulin</i>)	16
Gambar 2. 5 Daun Lamtoro	18
Gambar 2. 6 Daun Kelor	19
Gambar 2. 7 Kerangka Berfikir.....	21
Gambar 4. 1 Grafik Rerata Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (Tinggi tanman, Jumlah daun, Panjang akar) Secara Hidrovertikultur dan Wick System Selama 3 Minggu	32
Gambar 4. 2 Tinggi Tanaman Pakcoy (a) Wick System POC Lamtoro (b) Wick System POC Paitan	34
Gambar 4. 3 Jumlah Daun Tanaman Pakcoy (a) Wick System POC Lamtoro(b) Hidrovertikultur POC paitan (c) Wick System POC Paitan.	36
Gambar 4. 4 Panjang Akar Tanaman Pakcoy (a) Wick System POC Lamtoro (b) Hidrovertikultur POC Paitan (c) <i>Wick System</i> POC Kelor.	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 dokumentasi penelitian	49
Lampiran 2 hasil pengamatan	60
Lampiran 3 Hasil Analisis Data	64
Lampiran 4 LKPD.....	66